

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **04-121985**

(43) Date of publication of application : **22.04.1992**

(51)Int.CI.

H05B 3/02
B41J 2/345
G03G 15/20
H05B 3/20
H05B 3/84

(21)Application number : **02-242273**

(71)Applicant : **TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORP**

(22) Date of filing :

12.09.1990

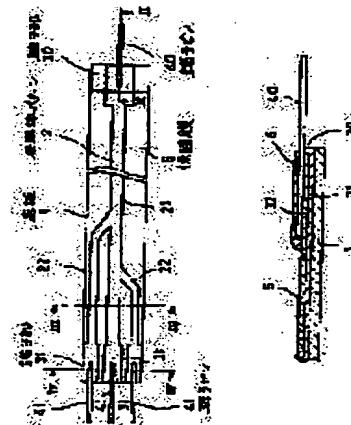
(72)Inventor : **SATO SHIGEHIRO**
MATSUNAGA HIROYUKI
ONO TAKESHI

(54) HEATER AND HEATING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make direct feeding possible to a terminal pin so that a receiving capacity increases by connecting a terminal pin whose electric resistance for length is less than specified to a terminal portion so that the pin is made to extensibly exist outside a substrate.

CONSTITUTION: Terminal pins 40, 41 are formed of such metal as copper, nickel, etc., and their electric resistance is controlled to be 6×10^{-6} , per 10mm in length or less by making their cross sectional area appropriate. The terminal pins 40, 41 are electrically connected to the silver film layers 32 of film terminal portions 30, 31 by use of such brazing filler material as solder, silver solder, etc., so that they are made to extendingly exist in the longitudinal direction of a substrate 1. Such a heater substrate 1 is installed at the fitting base of an equipment, and then, a feeder is connected to the terminal pins 40, 41 by such an appropriate means as soldering, etc. It is thereby possible to make quick start which can withstand a large current.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-121985

⑬ Int.Cl.

H 05 B 3/02

識別記号

厅内整理番号

B

8715-3K

8906-2C

B 41 J 3/20

113 A

7103-3K

H 05 B 3/20

326 A*

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全 9 頁)

⑭ 発明の名称 ヒータおよびヒータ装置

⑮ 特願 平2-242273

⑯ 出願 平2(1990)9月12日

⑰ 発明者 佐藤 滋洋 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社
内⑰ 発明者 松永 啓之 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社
内⑰ 発明者 小野 剛 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社
内

⑰ 出願人 東芝ライテック株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

⑰ 代理人 弁理士 大胡 典夫

最終頁に続く

明細書

1. 発明の名称

ヒータおよびヒータ装置

2. 特許請求の範囲

(1) 細長い耐熱性基板と、この基板の表面にその長手方向に沿って形成された発熱体パターンと、この発熱体パターンに直接または導電体を介して接続されて上記基板の端部に形成された端子部と、この端子部に接続されて上記基板外に延在した長さ10mm当りの電気抵抗が $6 \times 10^{-6} \Omega$ 以下である端子ピンとを具備したことを特徴とするヒータ。

(2) 端子ピンは基板の長手方向に延在することを特徴とする請求項の第1記載のヒータ。

(3) 端子ピンは基板の横方向に延在したことを特徴とする請求項の第1記載のヒータ。

(4) 端子ピンはいったん基板の横方向に突出したのち折曲されて基板の裏側に延在したことを特徴とする請求項の第1記載のヒータ。

(5) 細長い耐熱性基板、この基板の表面にその

長手方向に沿って形成された発熱体パターンおよびこの発熱体パターンに直接または導電体を介して接続されて上記基板の端部に形成された端子部と、この端子部に接続されて上記基板外に延在した長さ10mm当りの電気抵抗が $6 \times 10^{-6} \Omega$ 以下である端子ピンとを具備したことを特徴とするヒータ装置。

(6) ホルダ本体は基板の長手方向に突出し、金属スリーブは上記ホルダ本体の突出部を貫通してその裏側に突出していることを特徴とする請求項の第5記載のヒータ装置。

(7) ホルダ本体は基板の横方向に突出して形成され、金属スリーブは上記ホルダ本体の横方向の突出部を貫通して裏側に突出していることを特徴とする請求項の第5記載のヒータ装置。

(8) 金属スリーブはホルダ本体の端子部に対応した位置にこのホルダ本体を貫通して裏側に突出

して設けられ、端子部は上記端子部から基板を貫通するスルーホールを形成して上記金属スリーブに接続したことを特徴とする請求項の第5記載のヒータ装置。

(9) ホルダ本体は基板が嵌合する受け溝を形成したことを特徴とする請求項の第5ないし第8記載のヒータ装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明はファクシミリや複写機の定着用などに用いるヒータにおいて、通電電流を大きくして、出力を飛躍的に向上させたものである。

(従来の技術)

従来、ファクシミリや複写機などは複写紙表面にトナー像を形成したのち、この複写紙をヒータ表面に順次接触させ、トナーを複写紙に接着させることによって像を定着していた。このようなヒータはアルミナセラミクスなどからなる細長い耐熱性基板表面に銀・パラジウム合金などの抵抗

これらの理由により、ヒータの端子部は益々小さくなり、しかも端子部1個の受電容量は益々大きくなり、従来コネクタにおける接触金具では、金具自体が小さくなり、要望される大電流には耐られなくなった。

そこで、本発明の課題は大電流に耐えられるヒータおよびヒータ装置を提供することである。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明はヒータの改良に關し、請求項の第1は長さ10mm当たりの電気抵抗が $6 \times 10^{-8} \Omega$ 以下である端子部を端子部に接続して基板外に延在することにより、端子部に直接給電できるようにして受電容量を大きくしたものである。また、請求項の第2ないし第4は請求項の第1のヒータにおける端子部の延在方向を定めて機器への組込みを便利にしたものである。

また、請求項の第5は板状ホルダ本体に金属スリーブを固着してなるホルダを用意し、このホルダをヒータの基板裏面に重複し、端子部と金属ス

リーブとを端子部で電気接続したことにより、金属スリーブに直接給電できるようにして受電容量を大きくしたものである。そして、請求項の第6ないし第8は請求項の第5記載のヒータ装置における金属スリーブの固着位置および延在方向を定めることにより機器への組込みを便利にしたものである。さらに請求項の第9は請求項の第5記載のヒータ装置においてホルダの本体に基板が嵌着する受け溝を設けたことにより両者の組合せを強固にしたものである。

(発明が解決しようとする課題)

近年に到り、ヒータの効果的に加熱できる長さ範囲(有効長)を可変にして、複写紙の大きさに応じて適当な有効長を選択することにより電力を節約できるヒータが開発されるに到った。このため、上述のように端子部を複数対設けるため、端子部が小さくなつた。

また、ファクシミリや複写機の速動性が要性されるに到り、この手段としてヒータの高出力化が要求されるに到り、最大電流10Aの高出力ヒータも出現した。

リーブとを端子部で電気接続したことにより、金属スリーブに直接給電できるようにして受電容量を大きくしたるものである。そして、請求項の第6ないし第8は請求項の第5記載のヒータ装置における金属スリーブの固着位置および延在方向を定めることにより機器への組込みを便利にしたものである。さらに請求項の第9は請求項の第5記載のヒータ装置においてホルダの本体に基板が嵌着する受け溝を設けたことにより両者の組合せを強固にしたものである。

(作用)

端子部に端子部を接続すれば、この端子部とリード線とを既知の接続手段によって容易に電気接続でき、しかも通電容量を自由に設定できる。また、ヒータにホルダを重複して接着すれば、ヒータの基板を補強でき、かつ金属スリーブを固着するための位置的な選択が自由にできる。かつ金属スリーブを用いたことにより機器への組込みや電気接続が容易にできる。

(実施例)

以下、本発明の詳細を下記の各実施例によつて説明する。

実施例 1

本実施例はホルダを有せず、端子pinによって直接給電するもので、端子pinを基板の長手方向に延在したものである。その詳細を第1図ないし第4図に示す。図中、(1)はアルミニナセラミックスからなる長さ30cm、幅15mm、厚さ1mmの細長い耐熱性基板、(2)はこの基板(1)の表面にその長手方向に形成された銀・パラジウム合金を細長い帯状に焼付けてなる発熱体パターン、(30)はこの発熱体パターン(2)の一端に接続され基板(1)の端縁に形成された一方の膜状端子部、(31),(31),(31)は発熱体パターン(2)の他端に接続され基板(1)の端縁に3個並置して形成された他方の膜状端子部、(40)は一方の膜状端子部(30)に接続されて基板(1)の長手方向に延在した一方の端子pin、(41),(41),(41)は他方の膜状端子部(31),(31),(31)に接続して基板(1)の長手方向に延在する他方の端子pin、(5)は発熱体パターン(2)を被覆するガラ

ス質保護膜である。

上記発熱体パターン(2)は銀・パラジウム合金ペーストをパターンに塗布し、焼付けて得られたもので、対向端子部(30),(31)間に連通する主発熱体(21)とこの主発熱体(21)の異なる中間点から分岐して他方の膜状端子部(31),(31)に連通する同じ銀・パラジウム合金からなる導電体(22),(22)とからなる。

上記膜状端子部(30),(31),(31)は第2図および第4図に示すように、主発熱体(21)の面端部および導電体(22),(22)の端部を幅広に形成し、この幅広部表面に銀ペーストを塗布し、焼付けて銀薄層(32),(32),(32)を形成して端子部(30),(31),(31)…に形成したものである。

上記端子pin(40),(41),(41)…は銀、ニッケルなどの金属を丸線、四角線あるいは平帯線の形に成形したもので、断面積を適当にしたことによつて、その電気抵抗を長さ10mm当たり $6 \times 10^{-4} \Omega$ 以下に抑制してある。ちなみに、端子pin(40),(41),(41)…を側で構成する場合は断面積を $0.3mm^2$ 以上

にする必要があり、これにニッケルめっきする場合も鋼素地部分の断面積を上述の $0.3mm^2$ 以上にすればよい。また、端子pin(30),(31)…をニッケルだけで構成する場合は断面積を $0.75mm^2$ 以上にすればよい。そうして、このような端子pin(40),(41),(41)…を膜状端子部(30),(31),(31)…の銀薄層(32),(32)…にはんだ、銀ろうなど適宜のろう材(6)を用いて電気接続し、基板(1)の長手方向に延在させればよい。

このようなヒータを複写機などに組込むには、まず、ヒータの基板(1)を機器の取付け台に取付け、ついで熱電線を端子pin(40),(41),(41)…にろう付けなど適宜な方法で接続すればよい。

このヒータは端子pin(40),(41),(41)…を用いてその電気抵抗を上述のように小さくしあつろう付けしたので、10Aの大電流にも耐えられ、急速始動ができる。また、他方の端子pin(41),(41)…の接続を切換えることによってヒータの有効長を可変にできる。

なお、本実施例1において、図示しないが基板

(1)の裏面に補助端子部を設けて主端子部(30),(31),(31)…とスルーホールで連通させ、端子pin(40),(41),(41)…をコ字形に形成して上述の主および補助の両端子部に同時に接触させてろう付けすることにより、端子部を実質的に大きくして、受電容量をより大きくすることができる。

実施例 2

本実施例2もホルダを有せず、端子pinによつて直接給電するもので、端子部を基板の側縁に形成し、これに接続した端子pinを側方に延在したものである。

その詳細を第5図ないし第8図に示す。図において、主発熱体(21)の一方の側縁は1個所、他方の側縁は2個所、いずれも異なる位置で分岐して、主発熱体(21)と同じ銀・パラジウム合金からなる一方の導電体(23)および他方の導電体(24)を形成し、さらに主発熱体(21)の両端を基板(1)の幅一方に拡大して、これに銀薄層(32)を重厚して端子部(30),(31)を形成し、かつ3個の導電体(23),(24),(24)に接続して銀薄層(32)を重層してなる

3個の端子部を基板(1)の両側面に1個および2個(34),(35),(35)の端子部をそれぞれ形成し、これら両端の端子ピン(30),(31)の両側の端にそれぞれ1対の端子ピン(40),(40),(41),(41)をろう材(6)で接続し、各側面の端子部(34),(35),(35)にそれぞれ1本の端子ピン(42),(43),(43)をろう材(6)で接続し、いずれの端子ピン(40),(41),(42),(43),(43)もそれぞれの接続点から基板(1)の側方に延在している。その他実施例1と同一部分には同一符号を付して説明を略す。端子ピン(40),(41),(42),(43)の電気抵抗も同様である。

このヒータを取付けるには、実施例1と同様基板(1)を機器の取付け台に取付け、給電線を端子ピンに接続すればよい。

このヒータは端子ピン(40),(41),(42),(43)の電気抵抗が小さいので、10Aの大電流にも耐え、運動性に富む。しかも端子ピン(40),(41),(42),(43)が基板(1)の側方に延在しているので、ヒータの長さが短く、したがって機器の幅を狭く構成できる。さらに、端子部(30),(31),(34),(35)が

ほとんど同じであるので同一部分には同一符号を付して説明を略す。そして、端子ピン(40),(41),(42),(43)の電気抵抗値が 6×10^{-8} Ω以下であることと上述の実施例1および2と同様である。さらに、基板(1)の裏面に補助電極部を設けスルーホールを用いて主電極部に導通しておけば電極面積を実質的に大きくすることができる。上述の両実施例と同様である。

本実施例3のヒータも端子(40),(41),(42),(43)が側方に突出したのち折曲されて基板(1)の裏方に延在しているので、ヒータの長さが短く、かつしかもヒータの幅も小さく、機器を小型に形成できる。また、端子部(30),(31),(34),(35)を基板(1)の側面に設けたので、基板(1)の幅に比較して多数の端子部を設けることができ、有効長を多段に変化することができる。しかも、端子ピン(40),(41),(42),(43)の電気抵抗が小さいので、10Aの高電流にも耐えられ、運動性が高い利点がある。

実施例4

基板(1)の側面に形成されているので、基板(1)の幅に比較して多くの端子部を設けることができ、有効長をより多段に変化できる。

なお、本実施例2においても基板(1)の裏面に補助端子部を設けてスルーホールによって主端子部に接続することにより、端子部面積を実質的に大きくすることができる。

実施例3

本実施例3もホルダを有せず、端子ピンによって直接給電するもので、端子部を基板の側面に形成し、これに接続した端子ピンをいったん側方に導出したのち折曲して基板の裏方向に延在したもので、その詳細を第9図および第10図に示す。

この実施例のヒータは発熱体パターン(2)の構成とその細部構造および膜状端子部(30),(31),(34),(35),(35)の構造とその位置は上述の実施例2とほぼ同様である。そして各端子ピン(40),(41),(42),(43),(43)はいったん基板(1)の側面から突出したのち折曲された基板(1)の裏方向に延在させたものである。その他各部は実施例2とほ

本実施例4のヒータ装置は基板の裏面にホルダを重複したヒータ装置で、ホルダの長手方向の端部に金属スリーブを貫通して裏側に突出させたものである。その詳細を第11図ないし第15図に示す。図中、(A)はヒータ、(B)はこのヒータ(A)の裏面に重複されたホルダである。

上記ヒータ(A)は第1図ないし第4図に示した上述の実施例1のヒータとほとんど同じで、ただ端子ピンは別構成とした。そこで、端子ピンを除く各部構成のうち実施例1と同一の部分には同一の符号を付して説明を略す。

上記ホルダ(B)は基板(1)より若干長く、かつわずかに幅広の長方形をなす厚さ2~3mmの板状をなすホルダ本体(70)の裏面に基板(1)が密着嵌合し、基板(1)の裏面とホルダ本体(70)の裏面とがほぼ同一面になるように嵌込する受け溝(71)を形成し、さらに、ホルダ本体(70)の両方の端部(72),(73)には膜状端子部(30),(31),(31),(31)に対応してニッケルなどの金属スリーブ(74),(75),(75),(76)を貫通して裏側に突出して固着し、裏

端は端子部(72),(73)と同一面にあるようにする。なお、ホルダ本体(70)は液晶ポリマまたはポリフェニルサルファイドなどの耐熱性合成樹脂で構成することが望ましい。

そして、(80),(81),(81),(81)はL字形端子ピンで、その一端を端子部(30),(31),(31),(31)にろう付けし、他端を金属スリーブ(74),(75),(75)内に挿入し、かしめ、ろう付けなど任意の結合方法によって結合してある。そして、この端子ピン(80),(81),(81),(81)は前述の各実施例1～3と同様、長さ10mmあたりの電気抵抗を 6×10^{-9} Ω以下にしてある。

このヒータ装置を組立てるには前述の実施例1と同様にしてヒータ(A)を構成し、ついで、端子ピン(80),(81),(81),(81)をとり、他端を金属スリーブ(74),(75),(75),(75)に挿入し、一端を端子部(30),(31),(31),(31)に載置し、はんだ付けする。そして、たとえば、第16図に示すように金属スリーブ(74),(75),(75),(75)の中間部をかじめて端子ピン(80),(81),(81),(81)を導電的に囲

いし第21図によってその詳細を説明する。図中、(A)はヒータ、(B)はこのヒータ(A)に重複されたホルダで、端子ピン(後述する。)で連結されている。

上記ヒータ(A)は第5図ないし第8図に示した実施例2のものとほとんど同じで、端子ピンは別構成としている。そこで、端子ピンを除く各部構成のうち実施例2と同一の部分には同一の符号を付して説明を略する。

上記ホルダ(B)は実施例4と同様、基板(1)より若干長く、幅広でやや厚い長方形板状のホルダ本体(70)の表面に、基板(1)が密着複合し、基板(1)の表面とホルダ本体(70)の表面とがほぼ同一になるよう嵌入する受け溝(71)を形成し、両端部側面にはヒータ(A)の膜状端子部(30),(31),(34),(35),(35)に対応してニッケル管などの金属スリーブ(76),(77),(77),(77)を埋込貫通して裏側に突出して固定してある。なお、ホルダ本体(70)は上述の実施例と同様液晶ポリマまたはポリフェニルサルファイドなどの耐熱性合成樹脂で構成する

定すれば、ホルダ(B)はヒータ(A)に結合される。

このヒータ装置を機器に取付けるにはホルダ(B)を取付け台に取付け、ついで第16図に示すように、給電線(C)の心線の先端を露出して金属スリーブ(74),(75),(75),(75)に挿入し、その先端部をかじめ止めすればよい。

このヒータ装置はセラミクス製の導体の基板(1)にホルダ(B)が重複して複合しているので、丈夫で、基板(1)が振動や衝撃によって破損する事がない。また、端子ピン(80),(81),(81),(81)の電気抵抗が小さいので、10Aの大電流に耐え、速動性に富む利点がある。

なお、本実施例4においてホルダはヒータ(A)の全長と充分に重複するようヒータより長く構成したが、本発明はこれに限らず、ヒータ(A)の両端部にそれぞれ1個のホルダを重複してもよい。

実施例5

本実施例5のヒータ装置も基板にホルダを重複するとともにホルダの側面に設けた金属スリーブによって給電するものである。そして、第17図な

ことが望ましい。

そして、(82),(83),(83)…(83)はL字形端子ピンで、その一端を端子部(30),(31),(34),(35),(35)にろう付けし、他端を金属スリーブ(76),(77),(77)…(77)内に挿入し、かしめ、ろう付けなど任意の結合方法によって結合してある。そして、この端子ピン(82),(83),(83)…(83)も前述の各実施例と同様、長さ10mmあたりの電気抵抗を 6×10^{-9} Ω以下にしてある。

このヒータ装置の組立て方法および使用方法も上述の実施例4と同様である。そして、このヒータ装置も基板(1)にホルダ(B)が重複して複合しているので丈夫であり、また端子ピン(82),(83)…(83)の電気抵抗が小さいので、大電流に耐えられ、速動性に富む。そして、ホルダは基板の両端部にそれぞれ1個ずつ設けてもよい。

実施例6

本実施例6のヒータ装置も基板にホルダを重複するとともにホルダの底面から裏側に突出した金属スリーブによって給電するもので、その詳細を

第22図ないし第27図によって説明する。図中、(A)はヒータ、(B)はこのヒータ(A)に重層されたホルダで、端子ピン(後述する。)によって連結されている。

上記ヒータ(A)は第5図ないし第8図に示した実施例2のものとほとんど同じで、端子ピンは別構成とし、その形状、取付け構造とも上述の実施例2と異なっている。そこで、端子ピンを除く各部構成のうち実施例2と同一の部分には同一の符号を付して説明を略す。

上記ホルダ(B)は実施例4と同様、液晶ボリマまたはポリフェニルサルファイドなどの耐熱性合成樹脂からなり、基板(1)より若干大形の長方形板状のホルダ本体(70)の表面に、基板(1)が密着接合し基板(1)の裏面とホルダ本体(70)の表面とがほぼ同一面になるように嵌入する受け溝(71)を形成し、かつこの受け溝(71)の内面にヒータ(A)の頭状端子部(30),(31),(34),(35),(36)の位置に対応させてニッケル管またはニッケルめっき鋼管などからなる金属スリーブ(78),(78),(78)…(78)に挿入され、かしめあるいはろう付けによって固定される。そして、端子ピン(84),(84),(85),(85)…(85)の電気抵抗は長さ10mm当り $6 \times 10^{-6} \Omega$ 以下であることも同様である。

を埋込貫通して裏側に突出してある。

そして、(84),(84),(85),(85)…(85)はニッケルめっき鋼管などからなる釘状端子ピンで、ヒータ(A)の各頭状端子部(30),(31),(34),(35),(36)から基板(1)を貫通して基板(1)の裏側に突出し、頭部をはんだなどのろう材(6)で端子部(30),(31),(34),(35),(36)にろう付けしてある。そして、端子ピン(84),(84),(85),(85)…(85)の先端部はホルダ(B)の金属スリーブ(78),(78),(78)…(78)に挿入され、かしめあるいはろう付けによって固定される。そして、端子ピン(84),(84),(85),(85)…(85)の電気抵抗は長さ10mm当り $6 \times 10^{-6} \Omega$ 以下であることも同様である。

このヒータ装置も基板(1)にホルダ(B)が重積しているので丈夫で破損しにくくこと前述の実施例4および5と同様である。また端子ピンの電気抵抗が小さいので大電流に耐え、速動性に富む。また、金属スリーブ(78),(78),(78)…(78)がホルダの下方に突出しているので、ヒータ装置を小形に構成できる。

なお、本発明において、発熱体の有効長を可変にすることは不可欠でなく、また導電体も不可欠でない。また、ホルダで受け溝は不可欠でなく、また金属スリーブの突出方向はホルダの長手方向または横方向でもよい。

〔発明の効果〕

このように、発明のヒータおよびヒータ装置は複写機の定着用などに用いて速動性を向上したもので、請求項の第1は細長い耐熱性基板の表面にその長手方向に沿って発熱体パターンを形成し、この発熱体パターンに直接または間接に接続した頭状端子部を基板の端部に形成し、この端子部に電気抵抗長さ10mm当り $6 \times 10^{-6} \Omega$ 以下の端子ピンを接続したことによって、電流容量を大きくしたヒータを提供するものである。請求項の第2は上述の請求項の第1のヒータにおいて端子ピンを基板の長手方向に延在させることによってヒータの実質的な幅を狭くしたものである。請求項の第3は上述の請求項の第1のヒータにおいて端子ピンを基板の横方向に突出したことによってヒータ

の実質的な長さを短くしたものである。請求項の第4は上述の請求項の第1のヒータにおいて端子ピンをいったん基板の横方向に突出したのち折曲して基板の裏方向に延在させたことによってヒータの実質的な大きさを長さ方向にも横方向にも小さくしたものである。

また、請求項の第5は細長い耐熱性基板の表面にその長手方向に沿って発熱体パターンを形成し、この発熱体パターンに直接または間接に接続した頭状端子部を基板の端部に形成してなるヒータと、基板の裏面の少なくとも端部に重積して接着された板状のホルダ本体の端子に金属スリーブを接着して外部に延在させてなるホルダと、ヒータの頭状端子部とホルダの金属スリーブとを端子ピンで連結して電気的に結合したことにより、基板が破損するおそれのないヒータ装置を提供することである。請求項の第6は上述の請求項の第5のヒータ装置においてホルダ本体を基板の長手方向に突出し、金属スリーブをこの突出部を貫通して裏側に突出したことによってヒータ装置の幅を短くし

たものである。請求項の第7は上述した請求項の第5のヒータ装置においてホルダ本体を基板の横方向に突出し、金属スリーブをこの突出部を貫通して裏側に突出させることによりヒータ装置の長さを短くしたものである。請求項の第8は請求項の第5のヒータ装置において金属スリーブをホルダ本体のヒータ端子部に対応した位置においてこのホルダ本体を貫通して裏側に突出させて設け、端子ピンはヒータの端子部から基板を貫通するスルーホールを形成して金属スリーブに接続したのでヒータ装置が著く小形に構成できた。さらに請求項の第9は上述の請求項の第5のヒータ装置において、基板をホルダ本体表面の受け溝に嵌入装着したので、基板を強固に固定できる利点がある。

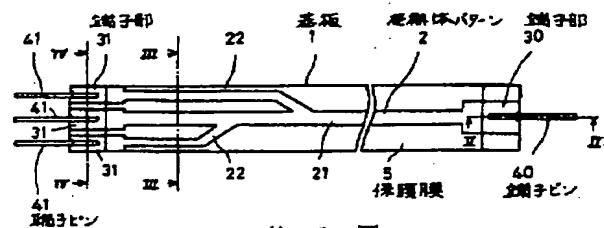
4. 図面の簡単な説明

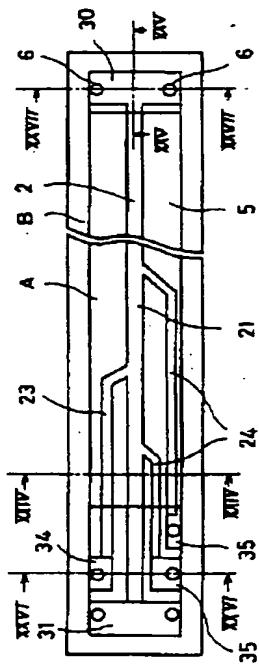
第1図は本発明のヒータの第1の実施例の平面図、第2図は第1図II-II線に沿った断面図、第3図は第1図III-III線に沿った断面図、第4図は第1図IV-IV線に沿った断面図、第5図は第2の実施例の平面図、第6図は第5図VI-VI線に沿

った断面図、第7図は第5図VII-VII線に沿った断面図、第8図は第5図VIII-VIII線に沿った断面図、第9図は第3の実施例の斜視図、第10図は第9図X-X線に沿った断面図、第11図以下は本発明のヒータ装置を示し、第11図は第4図の実施例の平面図、第12図は第11図XI-XI線に沿った断面図、第13図は第11図XIII-XIII線に沿った断面図、第14図は第11図XIV-XIV線に沿った断面図、第15図は第11図XV-XV線に沿った断面図、第16図は本実施例における金属スリーブを介して端子ピンと給電線とを接続する方法の一例を示す断面図、第17図は第5の実施例の平面図、第18図は第17図XVI-XVI線に沿った断面図、第19図は第17図XII-XII線に沿った断面図、第20図は第17図XX-XX線に沿った断面図、第21図は第17図XXI-XXI線に沿った断面図、第22図は第6の実施例の平面図、第23図は同じく側面図、第24図は第22図XXIV-XXIV線に沿った断面、第25図は第22図XXV-XXV線に沿った断面図、第26図は第22図XXVI-XXVI線に沿った断面図、第27

図は第22図XXVII-XXVII線に沿った断面図である。

- (A)…ヒータ、(B)…ホルダ、(1)…基板、
- (2)…発熱体バターン、(21)…発熱体、
- (22), (23), (24)…導電体、
- (30), (31), (34), (35)…膜状端子部、(32)…銀薄用、
- (40), (41), (42), (43)…端子ピン、(5)…保護層、
- (6)…ろう材、(7)…ホルダ、(70)…ホルダ本体、
- (71)…受け部、(72), (73)…端子部、
- (74), (75), (76), (77), (78), (79)…金属スリーブ、
- (80), (81), (82), (83), (84), (85)…端子ピン。





第 22 四

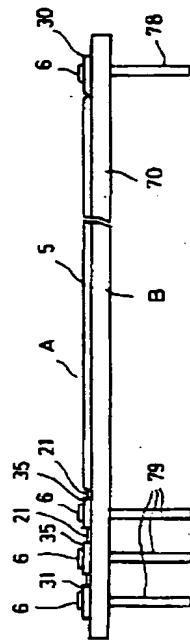


圖 23

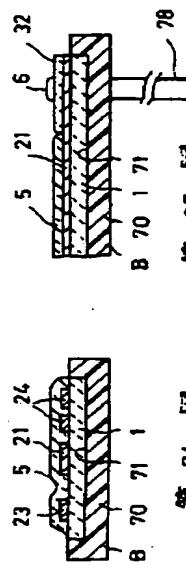
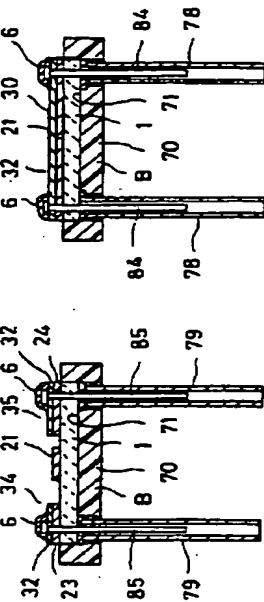


圖 25 第



第 26 図 第 27 図

第1頁の続き

⑤ Int. Cl. 5

B 41 J 2/345
 G 03 G 15/20
 H 05 B 3/20
 3/84

識別記号

101
328

厅内整理番号

6830-2H
7103-3K